

STUDI STRUKTUR KOMUNITAS TERIPANG BERDASARKAN KONDISI SUBSTRAT DI PERAIRAN DESA SAWAPUDO KABUPATEN KONAWE

Study on Community Structure of Sea Cucumber Based on Substrate Conditionat in Sawapudo Waters, Konawe Regency

Esna Nirwana¹⁾, Baru Sadarun²⁾, La Ode Alirman Afu²⁾

¹⁾²⁾Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Halu Oleo.
Gd. Perikanan Kampus Hijau Bumi Tridharma Anduonohu Kendari, 93232

^{*)}e-mail: esna_ankel_010@yahoo.com

Abstrak

Teripang adalah salah satu sumber daya ekonomis penting hayati laut dan memiliki peluang pasar yang cukup baik. Tujuan dari penelitian ini untuk menentukan komposisi jenis, kepadatan, distribusi dan keragaman teripang. Penelitian ini dilakukan di perairan Sawapudo Kabupaten Konawe. Pengumpulan data dilakukan pada bulan Januari-Maret 2015. Metode transek yang digunakan dalam penelitian ini adalah transek kuadrat, dibagi menjadi 3 stasiun. Pengamatan menunjukkan bahwa terdapat 11 spesies teripang yang diklasifikasikan ke dalam 5 genus (*Actinopyga*, *Holothuria*, *Bohadschia*, *Stichopus* dan *Thelenota*). Hasil studi menunjukkan bahwa tipe komposisi di stasiun I (64,40%) dari jenis *Thelenota ananas* yang merupakan nilai tertinggi, di stasiun II (6,25%) dari jenis *H. leucospita* dan stasiun III (58,06%) dan *Holothuria scabra* yang merupakan jenis nilai nilai kerapatan tertinggi adalah antara (0,04-0,14 individu/m²). Indeks penyebaran (0-0,75) dan diklasifikasikan dalam kategori pola penyebaran seragam, dan indeks keanekaragaman tertinggi ditemukan pada stasiun I sebesar 2,95. Parameter kualitas air yang diukur dalam lokasi penelitian memiliki kondisi kualitas lingkungan yang dianggap baik untuk kehidupan teripang.

Kata Kunci: *Kondisi Substrat, Struktur Komunitas, Teripang*

Abstract

Sea cucumber included in marine invertebrate animals. Sea cucumber is one of the economically marine biological resources and has a good market opportunities. The purpose of this study was to determine the species composition, density, distribution and diversity of sea cucumber. This research was conducted at Sawapudo waters in Konawe Regency. Data collection was conducted in January to March 2015. Transect method used in this study were divided into three stations. The observation indicate that there were 11 species of sea cucumbers that classified into 5 genera (*Actinopyga*, *Holothuria*, *Bohadschia*, *Stichopus* and *Thelenota*). The result of the study showed that types compositions the highest of types composition of sea cucumber in station I was *Thelenota ananas* (64.40%) while, the sea cucumber observed in station II was *H. leucospita* (6.25%), in station III, the highest density of sea cucumber was *Holothuria scabra* (58.06%), which had density value was (0.04 to 0.14 individuals / m²). Spread index in this area was (0 to 0.75) and categorized as uniform dispersal patterns, and the highest diversity index was found in station I is equal to 2.95. Water quality parameters measured in the study sites have environmental quality condition are considered good for the life of sea cucumber.

Key words: *Community Structure, Sea Cucumber, Subcrate Condition*

PENDAHULUAN

Teripang merupakan salah satu sumber daya hayati laut ekonomis penting dan mempunyai peluang pasar

cukup baik. Ekspor produk teripang dari Indonesia terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun dengan negara tujuan Singapura, Cina, Korea, Jepang, Amerika

Serikat, dan beberapa negara Eropa. Sedangkan teknologi budi daya sebagai alternatif pemenuhan kebutuhan pasar baik di dalam negeri maupun ekspor belum dapat memberikan hasil secara optimal.

Indonesia sebagai negara penghasil teripang tentunya harus selalu mengetahui data dan perkembangan populasinya di alam. Data tersebut sangat diperlukan sebagai bahan dalam pengelolaan lebih lanjut terutama untuk penentuan kuota penangkapan dan perdagangan. Data potensi sumber daya teripang di Indonesia masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan karena selama ini data potensi sumber daya teripang hanya didapatkan dari hasil survey yang dilakukan oleh tenaga peneliti baik yang ada di lembaga penelitian maupun perguruan tinggi. Sementara itu tenaga peneliti di Indonesia masih sangat sedikit jika dibandingkan dengan luas daerah atau perairan yang ada (Heryanto, 2004).

Menurut Nontji (2005) teripang (Holothuroidea) merupakan golongan biota laut yang paling umum dijumpai. Hewan ini banyak terdapat di paparan terumbu karang kemudian juga di pantai berbatu atau yang berlumpur. Teripang dapat dijumpai tidak hanya di perairan dangkal, ada juga yang hidup di laut dalam, bahkan di palung laut yang terdalam pun masih terdapat teripang.

Salah satu daerah di Sulawesi Tenggara yang memiliki potensi sumber daya hayati laut adalah perairan Sawapudo. Perairan Sawapudo memiliki suatu potensi sumber daya hayati yang beragam, yakni ekosistem mangrove, ekosistem lamun, ekosistem terumbu karang serta biota yang ada didalamnya seperti teripang. Kondisi struktur komunitas teripang yang ada pada perairan Sawapudo telah terjadi penurunan. Hal ini disebabkan karena adanya kegiatan masyarakat yang menjadikan teripang sebagai sumber mata pencaharian dan ekosistem ini terus menerus dieksploitasi dari hari kehari. Tentunya hal ini akan menurunkan jumlah populasi teripang.

Berdasarkan hal tersebut, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang struktur komunitas yang meliputi kepadatan, distribusi dan keanekaragaman teripang berdasarkan kondisi substrat pada perairan Desa Sawapudo.

METODE PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari tahun 2015 di Perairan Desa Sawapudo Kabupaten Konawe. Pengukuran bahan organik total dan tekstur sedimen dilakukan di Laboratorium FPIK UHO.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang dibutuhkan selama pengambilan data dan analisis data penelitian struktur komunitas teripang selengkapnya terdapat pada Tabel 1.

Prosedur penelitian

1. Penentuan stasiun penelitian

Setelah melakukan survei pendahuluan, dilakukan penandaan stasiun penelitian menggunakan GPS untuk mengetahui koordinat lokasi penelitian. Selengkapnya peta stasiun penelitian terdapat pada Gambar 2.

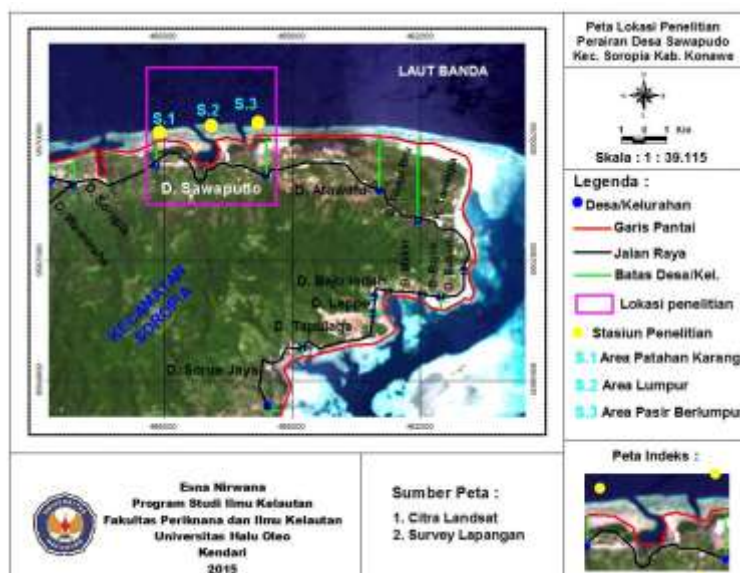
2. Pengambilan data teripang

Pengambilan contoh teripang menggunakan metode transek kuadrat 1x1 m yang dipasang secara tegak lurus garis pantai dari mulai ditemukannya teripang pertama kali sampai sejauh 100m. Interval antar transek kuadrat sebesar 5m, sehingga terdapat 20 transek kuadrat tiap titik stasiun penelitian. Penarikan garis transek ini bertujuan untuk menghitung kepadatan, penyebaran, dan keanekaragaman teripang.

Pengamatan dilakukan pada saat malam hari. Setiap teripang yang ditemukan dilakukan pencatatan jumlah dan jenis teripang dan selanjutnya diidentifikasi menggunakan buku pedoman monitoring teripang (Heryanto *dkk*; 2004). Analisis sedimen dan bahan organik dilakukan dengan cara mengambil contoh sedimen pada tiap titik stasiun penelitian.

Tabel 1. Alat dan bahan dalam pengambilan sampel dan analisis data struktur komunitas teripang di Perairan Sawopudo

No.	Alat / Bahan	Satuan	Keterangan
Alat			
1.	Thermometer	(°c)	Pengukuran suhu perairan
2.	Handrefractometer	ppt	Pengukuran salinitas
3.	Layangan arus	(m/s)	Pengamatan arus laut
4.	Patok berskala	cm	Pengukuran kedalaman perairan
5.	Kertas laksmus dan pH indikator	-	Pengukuran pH perairan
6.	Pipa paralon	cm	Pengambilan sampel sedimen
7.	Saringan bertingkat		Analisa sedimen
8.	GPS		Pengambilan koordinat titik stasiun
9.	Roll meter	m	Transek garis
10.	Seicchi disk	%	Pengukuran kecerahan perairan
11.	Pipa paralon	-	Transek kuadrat
12.	Alat dasar selam	-	Penyelaman perairan
Bahan			
13.	Teripang	spesies	
14.	Kantung plastik	lembar	Penyimpanan sampel



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Analisis Data

a. Komposisi jenis teripang

Komposisi jenis teripang (%) menggambarkan kekayaan spesies teripang yang terdapat di lingkungan perairan. Menurut Odum, 1998 untuk menghitung komposisi jenis teripang digunakan rumus :

$$pi = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

pi = komposisi jenis ke- i

n_i = jumlah individu spesies ke- i

N = jumlah keseluruhan spesies

b. Kepadatan teripang

Kepadatan teripang adalah jumlah individu setiap jenis teripang dalam luasan atau volume tertentu. Untuk menghitung kepadatan teripang digunakan rumus Heryanto, *dkk*, 2004 yaitu :

$$D = \frac{G}{T \times A}$$

Keterangan :

D = kepadatan teripang (individu/ m^2)

G = jumlah total tangkapan (individu)

T = jumlah total transek

A = luas transek (m^2)

c. Indeks distribusi

Pola distribusi digunakan untuk mengetahui pola penyebaran organisme dalam suatu kawasan tertentu. Rumus indeks penyebaran (Soegianto, 1994), yaitu

$$Id = n \frac{\sum X^2 - N}{N(N-1)}$$

Keterangan :

Id = indeks distribusi

N = jumlah total individu dalam total n plot (ekor)

n = jumlah plot (unit contoh)

$\sum X^2$ = jumlah individu pada setiap plot

Dengan kriteria pengujian :

Id = 1, pola distribusi bersifat acak

Id < 1, pola distribusi bersifat seragam

Id > 1, pola distribusi bersifat mengelompok

d. Indeks keanekaragaman teripang

Tingkat keanekaragaman jenis teripang yang ada dalam stasiun penelitian dapat ditentukan dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon-Wiener (Odum, 1998) yaitu :

$$H' = - \sum P_i \ln P_i$$

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Keterangan :

H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

n_i = jumlah individu teripang ke - i

N = jumlah total individu teripang

Dengan kriteria menurut (Dahuri dkk, 1993) :

$H' \leq 2,0$: keanekaragaman rendah

$2,0 \leq H' \leq 3,0$: keanekaragaman sedang

$H' \geq 3,0$: keanekaragaman tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Komposisi Jenis Teripang

Jenis-jenis teripang yang ditemukan di lokasi penelitian terdiri dari 11 jenis, dua ordo (Holothuriidae dan Stichopodidae), satu family (Aspidochirotida), dan lima genus (*Actinopyga*, *Holothuria*, *Bodhadschia*, *Stichopus*, dan *Thelenota*).

Berdasarkan Tabel 2, pada stasiun I jenis teripang yang mendominasi adalah *Thelenota ananas* (64,41%). Tingginya komposisi teripang jenis ini diakibatkan karena jenis substrat yang sesuai dengan habitat hidupnya (berpasir). Aziz (1995) menyatakan bahwa jenis teripang dari genus *Thelenota* sering dijumpai terdapat pada substrat keras.

Jika dibandingkan komposisi jenis ketiga stasiun didapatkan stasiun II hanya terdapat satu jenis teripang saja (*Holothuria leucospilota*). Hal ini diduga karena pengaruh kedalaman (6m). Tumalang (1999) menyatakan bahwa kelimpahan teripang akan menurun seiring dengan bertambahnya kedalaman. Selain itu teripang jenis *H. leucospilota* dapat menempati bermacam-macam tipe substrat seperti halnya pada tipe substrat berlumpur.

Tabel 2. Komposisi Jenis Teripang pada Setiap Stasiun Penelitian

Stasiun	Jenis teripang	Komposisi jenis teripang (%)
I	<i>Achinopyga lecanora</i>	3,39
	<i>Actinopyga echinitis</i>	1,69
	<i>Bodhadschia similis</i>	20,34
	<i>Thelenota ananas</i>	64,41
	<i>sticopus choronotus</i>	10,17
II	<i>Holothuria leucospilota</i>	6,25
III	<i>Holothuria scabra</i>	58,06
	<i>Bodhacia argus</i>	6,45
	<i>Holothuria foscugovia</i>	9,68
	<i>Actinophyga miliaris</i>	22,58
	<i>Achinophyga echinites</i>	3,23

Teripang jenis *Holothuria scabra* diketahui sebagai jenis teripang yang mendominasi di stasiun III, yaitu sebesar 58,06% (Tabel 2). Adanya kisaran habitat yang cukup lebar membuat teripang jenis ini dominan di habitatnya. Tayibu (1993) menyatakan bahwa semua *Holothuroidae* tersebar luas di semua lautan dan kedalaman. Lebih lanjut Nonji (1987) mengatakan bahwa teripang dapat dijumpai tidak hanya di perairan dangkal, ada juga yang hidup di laut dalam, Teripang hidup sebagai hewan benthik dengan substrat berpasir, pasir berlumpur, atau daerah karang, dan beberapa jenis teripang sebagian atau hidupnya membenamkan diri bahkan bersembunyi di dasar pasir.

b. Kepadatan teripang

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat kepadatan teripang tertinggi terdapat pada stasiun I ($0,15 \text{ ind/m}^2$), kemudian diikuti dengan stasiun III dan II masing-masing sebesar $0,08$ dan $0,04 \text{ ind/m}^2$.

Adanya perbedaan yang signifikan antara stasiun I dengan kedua stasiun lainnya disebabkan karena kondisi lingkungan yang berbeda. Barnes dan Hughes (1982) mengungkapkan bahwa kompetisi komunitas organisme senantiasa bervariasi dari satu tempat ke tempat lainnya. Tingginya kepadatan teripang pada stasiun I (satu) disebabkan oleh beberapa faktor, diantaranya pengaruh suhu, salinitas, dan pH yang optimum untuk organisme tersebut dapat hidup dan berkembang (Tabel 4). Selain itu habitat hidup yang sesuai dapat membuat organisme teripang memperoleh makanan sekaligus bersembunyi terhadap predatornya. Habitat karang ataupun pecahan karang dapat digunakan teripang sebagai tempat perlindungan sekaligus mencari makan yang potensial. Faktor-faktor

tersebut tidak ditemukan pada dua stasiun lainnya (stasiun II dan III). Lebih lanjut Sutaman (1993) menyebutkan bahwa selain dari pasir bercampur rumput laut, pecahan karang atau daerah dekat karang digunakan juga sebagai tempat persembunyian teripang. Banyak jenis teripang menyukai tipe substrat berpasir seperti jenis-jenis teripang yang ditemukan pada stasiun I dan pemilihan substrat sesuai dengan kebiasaan makan. Levinton (1982) menyatakan bahwa pemilihan substrat senantiasa disesuaikan dengan kebiasaan individu untuk mencari makan.

Selain faktor ekologis, faktor sosial juga turut berperan terhadap kepadatan teripang. Lokasi penelitian di stasiun II dan III mendapat banyak tekanan dari masyarakat setempat yang mengambil teripang untuk dijual. Pengambilan yang tidak ramah lingkungan dapat merusak ekosistem teripang sekaligus mengurangi jumlah stok teripang di alam.

c. Indeks penyebaran dan keanekaragaman teripang

Penyebaran setiap jenis teripang pada semua stasiun penelitian menunjukkan penyebaran yang bersifat seragam (Tabel 3). Hal ini menunjukkan bahwa secara umum semua jenis teripang yang ditemukan dapat beradaptasi dengan baik terhadap kondisi lingkungan perairan pada habitatnya masing-masing. Hal ini diperkuat dengan hasil pengukuran parameter fisika-kimia perairan yang masih berada pada kisaran normal bagi kehidupan teripang (Tabel 4).

Penyebaran antar stasiun disebabkan adanya faktor lingkungan yang berpengaruh pada stasiun penelitian. Pola penyebaran ini banyak diakibatkan oleh rendahnya populasi setiap spesies dan adanya persaingan positif antar spesies. Selain itu faktor manusia juga berpengaruh karena adanya eksploitasi pada jenis-jenis teripang tertentu oleh nelayan.

Tabel 3. Kepadatan Teripang pada Setiap Stasiun Penelitian

No	St	Kepadatan (ind/m ²)	Index Distribusi (ID)	Index Keanekaragaman H'
1	I	0,15	0,75**	2,96 ⁺⁺
2	II	0,04	0**	2,77 ⁺⁺
3	III	0,08	0,47**	2,94 ⁺⁺

** : penyebar seragam

⁺⁺ : index keanekaragaman sedang

Secara umum pola penyebaran teripang dipengaruhi oleh kondisi lingkungan yang berhubungan dengan daya adaptasi. Ketersediaan makanan dan perlindungan terhadap pengaruh predator maupun arus dan gelombang. Menurut odum (1971), sebaran organisme yang seragam atau merata dapat terjadi kalau persaingan diantara individu sangat keras sehingga akan mendorong pembagian ruang, walaupun ada beberapa spesies yang lebih dominan dari spesies yang lain.

Indeks keanekaragaman (H') dapat digunakan untuk mengukur kelimpahan komunitas berdasarkan jumlah individu teripang dan jumlah total individu pada suatu lokasi. Semakin banyak jumlah spesies, maka semakin beragam

komunitasnya (Nainggolan, 2011).

Berdasarkan Tabel 3 indeks keanekaragaman menunjukkan nilai yang berbeda. Nilai H' di stasiun I agak lebih tinggi dibanding stasiun II dan III. Akan tetapi jika dimasukkan dalam kriteria menurut Dahuri, dkk (1993) kesemua titik lokasi penelitian mempunyai indeks keanekaragaman tergolong sedang. Hal tersebut mengandung arti tidak ada kompetisi antar jenis teripang di semua titik lokasi penelitian. Adanya ketersediaan makanan yang cukup dan kondisi lingkungan yang mendukung diduga sebagai alasan rendahnya kompetisi baik itu ruang maupun makanan di lokasi penelitian.

Tabel 4. Kondisi lingkungan perairan di Lokasi Penelitian

St	Suhu (°C)	Salinitas (ppt)	pH	Kecerahan (%)	Kec. Arus (m/detik)	Kedalaman (m)	BOT (%)	Tipe substrat
I	29	31	7	100	0,02	4	1,82	Pasir
II	30	33	7	100	0,05	6	6,61	Lempung berpasir
III	29	32	7	100	0,06	2	5,72	Pasir berlempung

SIMPULAN

1. Kualitas lingkungan di lokasi penelitian (perairan Desa Sawapuo) memiliki kondisi optimum untuk kehidupan teripang.
2. Keanekaragaman teripang di lokasi penelitian ditemukan 11 jenis yang masuk dalam dua ordo, satu family, dan lima genus dengan indeks keanekaragaman dalam kategori sedang.

3. Kepadatan teripang tertinggi terdapat pada habitat pasir dan pecahan karang dengan pola distribusi menyebar secara seragam di semua titik lokasi penelitian

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih

kepada seluruh kepala dan staf jajaran taman pendidikan laut “Bintang Samudera” yang telah memberikan fasilitas tempat sekaligus akomodasi selama pengambilan data. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada segenap mahasiswa IKL angkatan 2010 yang telah membantu dalam pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, A. dan H. Sugiarto 1994. Fauna Ekhinodermata Padang Lamun Di Pantai Lombok Selatan. *Dalam : Proyek Pengembangan Kelautan Mrep 93-94. P30 Jakarta, Ed Kiswara: 52-63*
- Bengen, D.G., R. Widodo, S. Hariadi, 1995. Tipologi Fungsional makrozoobenthos sebagai Indikator Kualitas Perairan Pesisir Muara aya Bekasi. Laporan penelitian Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Dahuri, R. I. N., S. Putra, Zairon dan Sulistiono, 1993. Metode dan Teknis Analisis Biota Perairan. PPLH-LP. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- English, S., C. Wilkinson and V. Baker. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australia. ASEAN- Australia Marine Science Project
- Heryanto, Soewardi, K., Soedharma, D., Wardianto, Y., Wahab, E.Y., dan Setiabudiningsih. 2004. Pedoman Monitoring Teripang. Direktorat Konservasi dan Taman Nasional Laut Direktorat Jenderal Pesisir dan PPK Departemen Kelautan dan Perikanan RL Jakarta.
- Kordi., M. G., 1997. Budidaya Kepiting dan Ikan Bandeng di Tambak Sistim Polikultur. Dahara Prize. Semarang.
- Levinton, J.S. 1982. *Marine Ecology*. Prentice hall, Inc, Englewood cliffs, New Jersey.
- Lemban, L. L. 1999. Teknik Pembesaran Teripang Pasir (*Holothuridae Scabra*) di Perairan Pantai Desa Tapulaga Kecamatan Soropia Kabupaten Kendari. Laporan Praktek Kerja Lapangan. Program studi Budi daya perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo: Kendari.
- Nainggolan, P., 2011. Distribusi spasial dan Pengelolaan Lamun (*Seagrass*) di Teluk Bakau, Kepulauan Riau. Skripsi, IPB. Bogor.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Jambatan. Jakarta. hlm. 126.
- Nybakken, J.W., 1992. Biologi Laut. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E. P., 1971. *Fundamental of Ecology*. 3 Eds. W. B. Saunders Company, Philadelphia. 574 p
- Rohani, 1998. Sebaran Ukuran dan Kematangan gonad Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*) pada Sebagian Kedalaman Perairan. Tesis. Program Pasca Sarjana. IPB. Bogor.
- Sutaman, 1993. Petunjuk Praktis Budidaya Teripang. Kanisius. Jakarta.
- Suwarni, 1987. Aspek-Aspek Biologi Beberapa Jenis Teripang Ekonomi Penting di Pulau Barang Lompo Ujung Pandang dan Sekitarnya. UNHAS Ujung Pandang.
- Tayibu, H., 1993. Pertumbuhan dan Lamanya Waktu Perkembangan Larva Teripang Pasir (*Holothuria Scabra L.*) Pada Pemberian Jenis Pakan Buatan yang Berbeda. Tesis Program Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- Tumalang, D. 1999. Studi Ekologi Fauna Ekhinodermata di Perairan Pantai Dusun Naira Desa Aboro. Skripsi. Program Studi Ilmu kelautan Jurusan manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Pattimura. Ambon
- Yulianti, L. 1995. Distribusi, kelimpahan dan Pendugaan Musim Pemijahan Teripang di Perairan Teluk Lampung. Skripsi. FPIK. Bogor.